

Mitt. Bot. München 20	p. 441 - 449	15.11.1984	ISSN 0006-8179
-----------------------	--------------	------------	----------------

REVISION VON ASTRAGALUS L.

SECT. HERPOCAULOS BUNGE

VON

D. PODLECH

Astragalus vogelii (Webb) Bornm. ist eine der weitestverbreiteten und gleichzeitig eine der am stärksten ökologisch spezialisierten annuellen Arten der Gattung *Astragalus*. Die vorliegende Bearbeitung der Sektion *Herpocaulos* Bunge, deren einzige Art *Astragalus vogelii* ist, beruht auf dem Material folgender Sammlungen: E, FI, G, K, M, P, PAD, W, WU, Herb. D. PODLECH München.

Den Vorständen der genannten Sammlungen sei für ihre Bereitwilligkeit, das Material an Ort und Stelle untersuchen zu dürfen, herzlichst gedankt.

Historischer Überblick

Im Jahre 1848 beschrieb WEBB seine *Phaca vogelii* von den Kapverdischen Inseln und bildete sie auf tab. 763 vorbildlich ab. Bereits im Jahre 1825 sammelte EHRENBURG in Arabien eine annuelle *Astragalus*-Art, der er auf Etiketten den Namen *A. arabicus* gab. Schon früher hatte SIEBER in Ägypten Pflanzen gesammelt, die er als Exsikkaten unter dem Namen *A. proluxus* Sieber ohne Beschreibung ausgab. Beide Arten wurden erst 1868/69 von BUNGE beschrieben, letztere allerdings nur 'in clave'. Als erster erkannte BOISSIER (1872) die Identität der ägyptischen mit der kapverdischen Pflanze, führt sie jedoch unter dem jüngeren Namen *A. proluxus*. Die Nomenklatur der hierher zu stellenden Sippen blieb weiterhin verworren und wurde zudem noch durch ein weiteres nomen nudum, nämlich *A. fatimensis* Hochst. belastet. MAIRE (1933) behandelt die beiden in Frage kommenden Sippen als Unterarten von *A. vogelii*, einer Auffassung, die in dieser Bearbeitung geteilt wird.

Verwandtschaftliche Stellung der Sektion *Herpocaulos*

Die Sektion *Herpocaulos* besitzt wie die Sektionen *Epiglottis*, *Buceras* und *Edodimus* ein Indument aus symmetrisch bis stark assymmetrischen Gabelhaaren oder T-Haaren. Diese vier Sektionen annueller *Astragalus*-Arten wurden daher von BOISSIER (1872) und den späteren Autoren in die Untergattung *Epiglottis* gestellt. Die vier Sektionen sind untereinander nicht näher verwandt und stellen wohl unabhängige Ableitungen von perennen Gruppen der Untergattung *Cercidothrix* Bunge dar (siehe PODLECH 1982). Unter den genannten Sektionen besitzt nur *Herpocaulos* unilokuläre Früchte, ein Merkmal, das wohl als ursprünglich anzusehen ist. Unilokuläre Hülsen finden sich innerhalb der Untergattung *Cercidothrix* nur noch bei wenigen ursprünglichen Sektionen, so bei etlichen Arten der Sekt. *Onobrychium*. Als Ausgangsgruppe für die Entstehung der annuellen Sektion kommen unter Berücksichtigung aller Merkmale nur die Vorfahren der heutigen Sekt. *Onobrychium* oder der mit ihr nahe verwandten Sektion *Pedina* in Frage. Bei rezenten Vertretern dieser Sektionen finden sich immer wieder Merkmale, die für *Herpocaulos* charakteristisch sind, nämlich vom Grunde an vielstengelig-verzweigter Wuchs, Nebenblätter dreieckig, krautig, unter sich und vom Blattstiel frei, Kelche glockig bis sehr kurz zylindrisch, Blütenkrone kurz und den Kelch nur wenig überragend, Frucht eine kurze, aufgeblasene, unilokuläre Hülse. Die Verbreitung von *Astragalus vogelii* und ihre ökologische Spezialisierung lassen auf eine relativ frühe Abtrennung von perennen Gruppen schließen.

Ökologie von *Astragalus vogelii*

Astragalus vogelii ist die einzige echte annuelle Wüstenart der Gattung. Sie besiedelt wie die ebenfalls annuellen *Morettia canescens* (*Brassicaceae*), *Seetzenia lanata*, *Fagonia bruguieriana*, *Fagonia glutinosa* (alles *Zygophyllaceae*) oder *Bubonium graveolens* (*Asteraceae*) die Sandflächen extremer Wüstengebiete. Dabei sind sie keinesfalls an perennierende oder länger bestehende Wasserstellen gebunden, sondern sie verwerten meist das äußerst spärliche Niederschlagswasser, wobei sie oft noch lange nach den Niederschlägen blühen und fruchten. Das kleine dünne Wurzelsystem aller genannter Arten zeigt wohl, daß es sich hier in allen Fällen um äußerst trockenresistente Arten handeln muß.

Spezieller Teil

Sect. *Herpocaulos* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg, VII. ser., 11 (16): 9. 1868.

Lectotypus: *A. arabicus* Ehrenb. ex Bunge

Einjährige, niederliegende Kräuter mit wohlentwickelten,

regelmäßig beblätterten Stengeln. Behaarung meist dicht, aus weißen oder weiß-schwarz gemischten, anliegenden oder halb- bis ganz abstehenden schwach bis stärker assymmetrisch zweischenkligen, auf der Blattoberseite und der Hülse auch aus sehr stark assymmetrisch zweischenkligen bis fast sub-basal angehefteten Haaren bestehend. Nebenblätter klein, unter sich und vom Blattstiel frei. Blätter unpaarig gefiedert. Trauben kurzkopfig oder verlängert, wenig bis vielblütig, Blüten und Früchte aufrecht. Brakteen klein, bleibend. Brakteolen fehlen. Kelch glockig mit linearischen Zähnen, von der Hülse zerrissen. Krone klein, kahl, den Kelch kaum überragend. Staubblätter nahezu gleichhoch miteinander verwachsen. Fruchtknoten sitzend, einfächerig, mit 4-6 Samenanlagen. Griffel kurz mit kahler Narbe. Hülsen länglich, dünnhäutig, aufgeblasen, am Rücken gerundet, an der Bauchseite gefurcht mit in das Innere der Hülse vorspringender Plazenta.

Einzigste Art: *A. vogelii* (Webb) Bornm.

Astragalus vogelii (Webb) Bornm., Beih. Bot. Centralbl. Abt. II, 33: 233. 1915.

Pflanzen einjährig mit dünner, kaum verzweigter Wurzel. Stengel meist zu mehreren bis zahlreich, niederliegend, (3) 10-20 (50) cm lang, gerade oder gebogen, stielrund oder sehr schwach gefurcht, grün, locker bis dicht mit anliegenden oder schwach abstehenden stark assymmetrisch-medifixen weißen Haaren bedeckt, gleichmäßig beblättert, unverzweigt oder nur mit sehr kurzen Seitenzweigen, nur beim Abbiß des Hauptsprosses stärker verzweigt. Nebenblätter 2-2,5 mm lang, schmal dreieckig, grün, locker weißhaarig, die oberen oft auch mit schwarzen Haaren, unter sich und vom Blattstiel frei. Blätter der Hauptsprosse 1,5-4,5 cm lang, kurz gestielt, mit 6-8 Blättchenpaaren. Blättchen kurz gestielt, meist gegenständig, schmal elliptisch, flach oder nach oben gefaltet, 4-7 (10) mm lang und 1-3 mm breit, vorne breit gerundet, unterseits dicht + anliegend behaart, oberseits meist etwas lockerer behaart, wobei sich hier oft fast subbasal angeheftete Haare finden, oder bis ganz kahl. Blätter der Seitentriebe meist nur bis 2 cm lang und nur mit (2) 3-4 Paaren kleinerer Blättchen. Blütentrauben in den Achseln der oberen Blätter, bisweilen aber auch auf der ganzen Stengellänge bis zum Grunde hin entwickelt, kürzer bis bedeutend länger als die Blätter, bis 9 cm lang, langgestielt, Stiel etwa 1/2 so lang wie die Traubenachse, wie diese locker anliegend weiß behaart, Blüten zu 2-20, die unteren entfernt, die oberen genähert. Brakteen linealisch, grün, 1-1,5 mm lang, bleibend, weiß oder zuweilen auch schwarz-weiß gemischt behaart. Blütenstiele sehr kurz, cr. 0,5 mm lang. Blüten aufrecht. Kelch 2,5-3 mm lang, grün, kurz röhrig-glockig, dicht anliegend rein weiß oder schwarz-weiß behaart, seine Zähne linealisch, spitz, kürzer bis

zuweilen so lang wie die Röhre. Kronblätter kahl, den Kelch kaum überragend, grünlich-weiß mit blaß blauvioletten Spitzen, selten fast ganz blaß blauviolett. Fahne cr. 3 mm lang, eiförmig, gerundet bis schwach ausgerandet, allmählich in den kurzen und breiten Nagel übergehend. Flügel nur wenig kürzer als die Fahne, ihre Platten länglich, cr. 1,5 mm lang und 0,7 mm breit, an der Spitze gerundet, am Grunde breit, undeutlich geöhrt, der Nagel dünn, etwa so lang wie die Platte. Schiffchen kaum kürzer als die Flügel mit schief dreieckig-länglicher Platte, diese cr. 1,5 mm lang und 1 mm tief, vorne mit winzigem aufgesetztem Spitzchen, am Grunde undeutlich geöhrt, der Nagel cr. 1,3 mm lang. Fruchtknoten sitzend, eiförmig, dicht anliegend weißhaarig. Griffel kurz, kahl mit punktförmiger Narbe. Hülsen aufrecht, länglich, 5-9 mm lang und 2,5-3 mm breit und hoch, vorne leicht zugespitzt, aufgeblasen mit gewölbten, dünnhäutigen grüngelben Klappen, am Rücken breit gerundet, an der Bauchseite + tief gefurcht, + dicht bis zuweilen locker mit zweierlei Haartypen bedeckt, mit langen anliegenden oder abstehenden sublateral angehefteten und oft auf Knötchen stehenden Haaren sowie mit kurzen, nur schwach assymmetrischen anliegenden Haaren. Hülsen unilokulär, die Plazenta an der Bauchseite etwas in das Innere der Hülse vorspringend. Samen 4-6, braunschwarz, eckig, zusammengedrückt, cr. 2 mm lang und 1,2 mm breit, schwach grubig-runzlig.

Die Art ist in zwei Unterarten gegliedert:

1. A. vogelii subsp. vogelii

- = *Phaca vogelii* Webb in Hooker, Icon. Plant. tab. 763. 1848. Syntypen: Maritime rocks, St. Antonio, one of the Cape de Verd Islands, Forbes, Vogel. Lectotypus: St. Antonius, Vogel (K).
- = *Astragalus prolixus* Sieber ex Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg, VII. ser., 11 (16): 9. 1868, in clave = *Tragacantha prolixa* (Bunge) O. Kuntze, Revis. Gen.: 947. 1891 = *A. vogelii* subsp. *prolixus* (Bunge) Maire, Mém. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord No. 3: 126. 1933, nom. illegit. Lectotypus: Ägypten, Woadi Gamuhs, Sieber (P; Iso: FI, G, K, M, WU).
- = *A. gautieri* Batt. & Trabut, Bull. Soc. Bot. France 53: XXVI. 1907. Typus: Oued Silet, Chudeau (non vidi).

Icon: HOOKER, Icon. Plant., tab. 763. 1848; HOOKER, Niger Flora, tab. 8. 1849.

Dieser Unterart entspricht die obige Beschreibung.

Allgemeine Verbreitung:

Cap Verdische Inseln, Mauretanien, Mali, südliches Algerien, Libyen, Ägypten, Sudan, Aethiopien, Saudi Arabien (fehlt bisher auffallenderweise in Marokko und Südtunesien).

Gesehene Belege:

Cap Verdische Inseln: St. Antonius (als *Phaca vogelii*), *Vogel* (K) - dto., 2.4.1822, *Forbes* (G); S. Antao, Jarrafal, 11.3.1864, *R.T. Lowe* (K, P); S. Vicente, *C. Bolle* (G); Sal, im Ribeira de Palha Verde, S des Flughafens, 4.11.1980, *W. Lobin* 2080 (Herb. Podl.).

Mauritanien: NW of the Adrar, common in certain parts of *Tiris*, 1911-1912, *G. Schmidt* in Herb. *Chevalier* 28535 (K); Atar to Choum, 10.1.1963, *I. Arvidsson* 308 (K).

Mali: Tanezrouft méridional, 25.11.1927, Mission Saharienne *Augieras Draper* 321, 322 (P).

Algerien, Wil. Tamanrasset: Monts du Mouydir, Oued Issen, 12.2.1923, *K. Gram* 410 (P) - dto., Guelta Tiguelguemine nahe der alten Piste von Arak nach In Salah, 330 m, 8.4.1982, *D. Podlech* 37056 (G, Herb. Podl.) - dto., Oued Khikhiardol near Tazemout (Tadjemout), 3.3.1923, *K. Gram* 563 (P) - dto., Arak-Schlucht 33 km SE Arak, 750 m, 21.3.1981, *D. Podlech* 35076 (G, LIE, M, Herb. Podl.); E'Fuß des Tidikmar, 120 km N In Ekker an der Piste nach Amguid, 880 m, 19.3.1982, *D. Podlech* 36657 (M, Herb. Podl.); NE'Fuß des Idjerioualene, 68 km N In Ekker, W der Piste nach Amguid, 1050 m, 20.3.1982, *D. Podlech* 36700 (G, Herb. Podl.); 58 km N In Ekker an der Straße nach In Salah, 23.10.1981, *P. Ditttrich* (G, LIE, Herb. Podl.); 22 km N In Ekker an der Piste nach Amguid, 1020 m, 21.3.1982, *D. Podlech* 36708 (G, Herb. Podl.); Tefedest-Gebirge, 29 km NNW der Abzweigung an der Piste nach Mertoutek, 1420 m, 27.3.1982, *D. Podlech* 36837 (Herb. Podl.); Oued Tamanrasset beim Steinhaus, cr. 260 km WSW Tamanrasset an der Piste nach Bordi Mokhfar, 490 m, 21.3.1984, *P. Ditttrich* (Herb. Podl.); Hoggar-Massif, 22/08 N - 5/33 E, 1955, *Hunting Technical Services Ltd. Ref. No. 7(D2)* (E) - dto., inter In-Amgel et Tit, 1200 m, 4.3.1928, *R. Maire* 516 (G, P) - dto., 15 km N In Amguel an der Straße nach In Ekker, 1010 m, *D. Podlech* 36909 (G, Herb. Podl.) - dto., 9 km S Tit an der Straße nach Tamanrasset, 23.3.1980, *D. Podlech* 33246 (Herb. Podl.) - dto., Tamanrasset, 20.3.1933, *J. Lauriol* (FI, G) - dto., Tibeghim (W Tamanrasset), 2500 ft., 18.3.1930, *T.F. Chipp* 93 (K); Djebel Teleghteba, SW'Hang des Hauptmassivs, 1400-1650 m, 16.3.1981, *D. Podlech* 34784 (Herb. Podl.) - dto., breite Talsenke zwischen Hauptmassif und östl. Massif, 1400-1450 m, 15.3.1981, *D. Podlech* 34745 (Herb. Podl.) - dto., Tal W des Tezzefé, 1450-1600 m, 15.3.1981, *D. Podlech* 34731 (Herb. Podl.) - dto., In Sâkâne, Umgebung der Wasserstelle, 1500 m, 14.3.1981, *D. Podlech* 34698 (Herb. Podl.) - dto., 2. Paralleltal N des In Sâkâne (S des Tezzefé), 1500-1650 m, 15.3.1981, *D. Podlech* 34766 (Herb. Podl.) - dto., 3. Paralleltal N des In Sâkâne (S des Tezzefé), 1500-1700 m, 14.3.1981, *D. Podlech* 34682 (Herb. Podl.); 23 km NE Serouénout an der Piste nach Fort Gardel, 1150 m, 30.3.1982, *D. Podlech* 36957 (G, M, Herb. Podl.);

30 km WSW Serouénout an der Piste von Djanet nach Tamanrasset, 1300 m, 29.3.1982, *D. Podlech* 36951 (B, BC, G, H, M, MA, Herb. Podl.); 200 km W Fort Gardel (Zouatanlaz) an der Piste nach Amguid, 100 m, 5.4.1982, *D. Podlech* 37008 (Herb. Podl.).

Libyen: Fezzan occidentale, U. Tanezzuft, 675 m, 7.5.1933, *R. Corti* 1097, 1102 (FI); Tripoli, 1847, *Parlatore* (K); Libyan desert, J. Uweinat, 8.10.1932, *W.B.K. Shaw* 4 (K).

Ägypten: Egypte, 1837, *Aucher-Eloy* 2018 (P); In Aegypto inferiore, 1836, *Th. Kotschy* 950 (G, K, P., W, WU); Woadi Gamuhs, *F.W. Sieber* (FI, G, K, M, P. WU); in planitie Thebaica at limites deserti prope Gournah, II.1881, *A. Letourneux* pl. aeg. 248 (FI, G, K, P, W); Tebe, 16.2.1893, *C. Marchesetti* (FI); in valle nilotica alta e bassa Thebaidem, *Figari* (FI); Alluvion du Nil, Manfalsal, 7.2.1848, *L. Kralik* (P); Esneh, 18.1.1848, *L. Kralik*, Soc. dauph. No. 2432 (FI, G, P, PAD) - dto., 19.1.1948, *L. Kralik* (FI, K, P. W); in deserto di Tura vicino del Cairo, *Figari* (FI); zwischen Cario und Keneh, Denderah nahe Keneh, 12.3.1864, *G. Schweinfurth* (P, PAD); Wüste zwischen Keneh und Kosser, Wady Kuser bei Alt Kosser, 25.3.1865, *G. Schweinfurth* 1829 (P) - dto., 21.3.1869, *G. Schweinfurth* 1821 (WU); Qena - Qoseit road, Lekeitah farm, 3.2.1974, *N. El Hadidi* (M); zwischen Kosser und Ras-Benass, Wady Tarifa bei Mirsa Schura, 2.4.1864, *G. Schweinfurth* 1830 (P); zwischen Kosur-el Benat und O. Kalet-Abu-Keneh, 19.3.1864, *G. Schweinfurth* 1821 (K, P, W); Edfa, *Figari* (FI); 12 km N of Edfu on the way to Mersa Alam, 10.2.1961, *V. Taekholm & al.* (G, K); Libyan desert, Gilt Kebir, 22/55 N - 25/55 E, 28.1.1935, *W.B.K. Shaw* 12 (K); Gemal neighbourhood, 1924, *G.W. Murray* 2980 (K); entre Gebel Zeyt et Gebel Dyp, 1844, *Figari* 400 (G); El Harabu, lat. 27/20, 19.3.1881, *G.C. Joad* (K); Oasengebiet Bahariya, Ain El Aza, 12.5.1978, *M. Abd-el-Ghani* (M); Große Oase bei Mex (El Maks), IV.1874, *G. Schweinfurth* (P); Ain Musaruja, Dakhla Oasis, 13.4.1928, *N.D. Simpson* 6059 (K); Suez, ad Wady-el Tih, I.1903, *B. Muschler* (G); Sinai, leg. *Frauenfeld* (W) -dto., VI.1932, *N. Bové* 194 (als *Leobordia lotoides*) (K) - dto., Sharm-el-Sheikh, 3.2.1980, *A. Schmida* (Herb. Podl.); Prope Assuan, *Th. Kotschy* it. nub. 13 (W) - dto., 27.1.1848, *L. Kralik* (K, P); Island S of Assuan town, 14.11.1916, *J.G. Waldingham* 1 (K); Saluga island, Assuan, 7.12.1943, *P.H. Davis* 6026 B (E, K); Insel Magrun bei Assuan, II.1909, leg. ? (P).

Sudan: Islands 2nd. cataract, Wady Halfa, *G.F. Scott Elliot* 3340 (E, G); Dongola, 1820-1826, *C.G. Ehrenberg* (P); El Mecherif (Berber, N Chartûm), 15.2.1966, *G. Schweinfurth* 1832 (P).

Aethiopien: in arenosis Nubiae, II.1837, *Th. Kotschy* it. nub. 365 (W); Eritrea, Sambar regione, da Emheremi a Abasana, 10 m, 9.2.1909, *A. Fiori* 1123 (FI); Oculê Cusai, Deca-Merê, 2000 m, 6.9.1902, *A. Pappi* 90 (FI).

Saudi Arabien: Djedda, 20.1.1836, *W. Schimper* 882 (FI) -
dto., VIII.1881, *J. Zohrab* (K, P) - dto., *Kruyt* (FI);
16 mile E of Jedda, 200 ft., 24.3.1851, *A.C. Trott* 1540 (K);
Hadda oasis, 30 miles E of Jedda, 400 ft., 3.2.1950,
A.C. Trott 1335 (K); between Dahalan and the coast guard
station about 60 km N of Jeddah, 14.1.1980, *J.S. Collette*
1522 (E, K); Taifa, 1838, *Botta* (P); Hedjaz, 1837, *Botta*
(P); roadside Asfan - Jurnum, 8.3.1952, *J. Grainger* 298 (E).

2. *A. vogelii* subsp. *fatimensis* Maire, Mém. Soc. Hist. Nat.
Afr. Nord No. 3: 126. 1933 ≡ *A. arabicus* Ehrenberg ex
Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg, VII. ser.,
11 (16): 9. 1868, in clave et l.c. 15(1): 6. 1869, des-
criptio, nom. illegit., non Kotschy (1866) ≡ *A. fatimensis*
Chiov., Ann. Real Ist. Bot. di Roma 8: 95. 1903. Lecto-
typus: Arabia, El Gidon, Jan. 1825, *Ehrenberg* (P, Iso: K).

Ähnlich wie die Typusunterart aber Blättchen auf der Ober-
seite mit symmetrisch bis schwach assymmetrischen Haaren.
Kelch mit Zähnen, die so lang bis länger als die Röhre sind,
rein weiß behaart oder mit wenigen schwarzen Haaren. Blüten-
stand eine sehr dichte und kurze Traube oder ein Köpfchen.
Fruchtstand kopfig mit nach allen Seiten stehenden Hülsen.

Allgemeine Verbreitung:

Südalgerien, Ägypten, Sudan, Aethiopien, Saudi Arabien,
Yemen Arabic Republic, Oman, Iran, Pakistan, Indien.

Gesehene Belege:

Algerien: Zentralsahara, Hoggar Massif, Im Laoulaouene NE
Tamanrasset am Weg zum Assekrem, 1510 m, 24.3.1980, *D. Pod-
lech* 33308 (M, Herb. Podl.) - dto., Imarera, 1950-2000 m,
23.3.1928, *R. Maire* 500 (G, P) - dto., Tezzet, 1700-1800 m,
4.4.1928, *R. Maire* 315 (P) - dto., 35 km N Tahifet an der
Piste nach Idelès, 2000 m, 18.3.1981, *D. Podlech* 34865
(Herb. Podl.); Teleghtebea Massif, In Sâkâne, Umgebung des
Wasserloches, 1500-1600 m, 14.3.1981, *D. Podlech* 34700 (M,
Herb. Podl.).

Ägypten: Gebel Hadarba (D.a.: mer.), 1925-1926, *G.W. Murray*
3877 (K); Wadi Serimtai (D.a.: mer.), 1925-1926, *G.W. Murray*
3715 (K).

Sudan: near the Red Sea, one camel day from Port Sudan,
4.5.1928, *Khattab* 6463 (K).

Aethiopien, Eritrea: Saganeiti, Coté nord vers Selet, 2000-
2200 m, 12.3.1892, *G. Schweinfurt* & *D. Riva* 933 (P) - dto.,
7.3.1909, *A. Fiori* 1121 (FI).

Saudi Arabien: In regione Wadi Ferran Arabiae petraeae, 8.3.1835, *W. Schimper* 238 (P); El-Gidon, I.1825, *C.G. Ehrenberg* (K, P, W); in ericeta vallis Fatmo ad pagum Unsert prope Meccam, 12.2.1836, *W. Schimper* 843 (E, FI, K, M, P, W, WU); in vallis Fatme, 1837, *S. Fischer* 86 (K, M, W); Jeddah, VIII.1881, *J. Zohrab* 129 (P) - dto., New Airport alongside Medina road, 10 ft., 18.2.1980, *J.S. Collette* 1883 (E, K); South Hijaz, 12 km E of Jeddah, 70 ft., 17.3.1979, *J.S. Collette* 1050 (K); Wadi Delè, Abha, Hedjas, 25.5.1944, *A. Khattab* (G); 10 km S of Hadda (W of Mecca), 2100-2300 m, 24.3.1980, *J.J. Lavranos & J.S. Collette* 18496 (E); Asir, SW of Al Haddah, near Taif, 6300 ft., 26.3.1979, *J.S. Collette* 1124 (K); Asir, Wadi Dalaghan, 33 km SE Abha, 2100 m, 29.2.1980, *A.K. Nasher* IH.116 (E); Asir, Hijda, 14 km E of Abha, 19.2.1980, *A.K. Nasher* H 32 (E); Aqiq Airport, Baha, 4800 ft., 12.8.1981, *J.S. Collette* 2763 (E, K); Jebel near Wadi Gintan, Tanoumah, 15 km S of An Nimas, 8000 ft., 10.4.1977, *J.S. Collette* 318 (K); Khamis, 17.6.1980, *S. Chaudhary* E 592 (E).

Yemen Arabic Republic: S of Huth, 200 m, 11.5.1918, *J.R.I. Wood* 1608 (K); 14 km NE Alram an der Straße nach Huth, 2200 m, 27.9.1981, *D. Podlech* 35893 (G, M, Herb. Podl.); 18 km NNW Sana'a zwischen dem Wadi Dar und der Straße Sana'a - Alram, 2260 m, 26.9.1981, *D. Podlech* 35852 (G, HUI, LIE, M, Herb. Podl.); Track from Marashi to Al Batan, 16/42 N - 44/16 E, 2060 m, 27.5.1979, *Heckel & D. Wood* Y 1258 (E).

Oman: Ruwi, 150 fr., 1.3.1976, *A. Radcliffe-Smith* 3744 (K); Sohar Agric. Exper. Stat., sea level, 31.3.1976, *A. Radcliffe-Smith* 4074 (K); Muladah, Batina coast, near Musna'ah, SW side of road from Muscat to Sohar, 30 m, 20.12.1979, *R. Whitcombe* 610 (E); Khabura Durham farm, 10 m, 9.4.1980, *R. Whitcombe* 825 (E).

Iran: Prov. Kerman, ad oppidum Mináb, 19.5.1973, *J. Soják* 4732, 4735 (PR) - dto., prope pagum Jelani, 41 km NE Bandar Abbas, 16.5.1973, *J. Soják* 4624 (PR).

Pakistan: Karachi, Clifton, 2.5.1956, *S.M.H. Jafri* 1390 (K); Coast of Beluchistan, Kohi Shimsh, XI.1880, *Piere* (K); Scinde, Stocks (K); Lahore, *Brandis* 2916 (K); Punjab, Sandal bar, *Edgeworth* 2020 (K); Punjab, 1000 ft., *Thomsom* (K, P, W).

Indien: Punjab, Lodiana (Ludhiana), *Edgeworth* (K); prope Jazpur (Jagpur), Ludhiana, II.1885, *J.R. Drummond* 4417 (K); Maughian (Ludhiana), 1883, *J.R. Drummond* 4410 A, 4412 A, 4415, 4416 (alle K).

Literatur:

- Boissier, E., 1872: Flora Orientalis. Vol. 2, Genevae, Basileae & Lugduni.
- Bunge, A., 1868/69: Genesis *Astragali* species gerontogaeae. Pars prior, claves diagnosticae. Mém. Acad. Sci. Saint Pétersbourg, ser. 7, 11/16: 1-140. Pars altera, specierum enumeratio. l.c. 15/1: 1-245.
- Podlech, D., 1982: Neue Aspekte zur Evolution und Gliederung der Gattung *Astragalus* L.; Mitt. Bot. Staatss. München 18: 359-378.